

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«Центр спорта и образования «Олимп»
Департамента спорта и туризма города Москвы
(ГБОУ «ЦСиО «Олимп» Москомспорта)

Согласовано:
Заместитель руководителя
общеобразовательной школы
ГБОУ «ЦСиО «Олима» Москомспорта

_____ Н.В. Шалимова
31.08.18г.

Рассмотрено
на заседании кафедры
естественно-математического
цикла

_____ Г.А. Тупицина
30.08.18г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предметная область	Естественно- научная
Предмет	Биология
Сроки реализации программы	5 лет
Классы	5-9
Учитель	Тупицина ГА

Москва 2018 г

Рабочая программа разработана на основе документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.12.2014, с изм. от 02.05.2015) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 31.03.2015)
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17.12.2010 № 1897
- **Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»**
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)
- Учебный план ООО ГБОУ «Центр спорта и образования «Олимп» Москомспорта.

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках биологии для 5-9 классов линии учебно-методических комплектов «Линия жизни» под редакцией профессора В. В. Пасечника. Содержательный статус программы – базовая. Она определяет *минимальный объем* содержания курса биологии для основной школы и предназначена для реализации требований ФГОС второго поколения к условиям и результату образования обучающихся основной школы по биологии согласно учебному плану ГБОУ «Центр спорта и образования «Олимп»

В рабочей программе соблюдается преемственность с примерными программами начального общего образования, в том числе и в использовании основных видов учебной деятельности обучающихся, соблюдается преемственность с авторской рабочей программой (составитель В. В. Пасечник и др. Биология. Рабочие программы. 5—9 классы, изд-во Просвещение, 2012 г. к УМК под ред. профессора, доктора пед. наук В.В.Пасечника).

Представленная рабочая программа *полностью* соответствует авторской программе основного общего образования по биологии под ред. В.В.Пасечника. Срок реализации программы учебного предмета «Биология» 5 класс –35 часов (1 час в неделю);6 класс –35 часов (1 час; в неделю);7 класс -35 часов,(1 час в неделю);8 класс –70 часов, (2 часа в неделю),9 класс -70 часов (2 часа в неделю). В программе особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение биологических знаний.

Планируемые результаты изучения биологии в основной школе являются:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях (клеточной, эволюционной Ч. Дарвина), элементарных представлений о наследственности и изменчивости (ген, хромосома, мутация, наследственные заболевания, наследственная и ненаследственная изменчивость, гаметы), об экосистемной организации жизни; овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки для изучения живых организмов и человека: наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описание биологических объектов и процессов; проведение несложных биологических экспериментов с использованием аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов;
- освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведение наблюдений за состоянием собственного организма;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой

природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;

- овладение приёмами работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, фотографий и др.);
- создание основы для формирования интереса к дальнейшему расширению и углублению биологических знаний и выбора биологии как "профильного предмета на ступени среднего полного образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность. Основу ее составляют такие учебные действия, как: умения видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить учебные эксперименты, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям, структурировать и др. Учащиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие ее виды, как: умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т.д. Данная деятельность связана с внеурочной деятельностью учащихся.

Содержание учебного предмета, курса

Содержательной основой школьного курса биологии является биологическая наука. Поэтому биология как учебный предмет вносит существенный вклад в формирование у учащихся системы знаний как о живой природе, так и об окружающем мире в целом. Она раскрывает роль биологической науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию научного мировоззрения. Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях живой природы, её многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе. Для формирования у учащихся основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов в процессе изучения биологии основное внимание уделяется знакомству учащихся с методами научного познания живой природы, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Отбор содержания проведён с учётом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Построение учебного содержания курса осуществляется последовательно от общего к частному с учётом реализации внутрипредметных и метапредметных связей. В основу положено взаимодействие научного, гуманистического, аксиологического, культурологического, личностно-деятельностного, историко-проблемного, интегративного, компетентностного подходов.

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в *проектную и исследовательскую деятельность*, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям, структурировать материал и др. Обучающиеся включаются в *коммуникативную учебную деятельность*, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

Учебное содержание курса биологии в серии учебно-методических комплектов «Линия жизни» сконструировано следующим образом:

1. Основные признаки и закономерности жизнедеятельности организмов (5 и 6 классы).
2. Многообразие живой природы (7 класс).
3. Человек и его здоровье (8 класс).
4. Основы общей биологии (9 класс).

Содержание учебников для 5 и 6 классов нацелено на формирование у обучающихся знаний признаков и процессов жизнедеятельности (питание, дыхание, рост, развитие, размножение), присущих всем организмам, взаимосвязи строения и функций, разных форм регуляции процессов жизнедеятельности. Завершается курс рассмотрением организма как единого целого, согласованности протекающих в нём процессов и взаимодействия с окружающей средой.

В курсе биологии 7 класса обучающиеся расширяют знания о разнообразии живых организмов, осознают значимость видового богатства в природе и жизни человека, знакомятся с эволюцией растений и животных, изучают взаимоотношения организмов в природных сообществах, влияние факторов среды на жизнедеятельность организмов.

Основное содержание курса биологии 8 класса направлено на формирование у обучающихся знаний и умений в области основ анатомии, физиологии и гигиены человека, реализацию установок на здоровый образ жизни. Содержание курса ориентировано на углубление и расширение знаний обучающихся о проявлении в организме человека основных жизненных свойств, первоначальные представления о которых были получены в 5—7 классах.

Основное содержание курса биологии 9 класса посвящено основам общей биологии. Оно направлено на обобщение обширных фактических знаний и специальных практических умений, сформированных в предыдущих классах; тесно связано с развитием биологической.

РАЗДЕЛ 1. ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ

Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей. Разнообразие организмов. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Клеточное строение организмов.

Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Бактерии. Многообразие бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Бактерии — возбудители заболеваний. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.

Грибы. Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека. Съедобные и ядовитые грибы. Оказание приёмов первой помощи при отравлении грибами.

Лишайники. Роль лишайников в природе и жизни человека.

Вирусы — неклеточные формы. Заболевания, вызываемые вирусами. Меры профилактики заболеваний.

Растения. Клетки, ткани и органы растений. Процессы жизнедеятельности: обмен веществ и превращение энергии, питание, фотосинтез, дыхание, удаление продуктов обмена, транспорт веществ. Регуляция процессов жизнедеятельности. Движение. Рост, развитие и размножение. Многообразие растений, принципы их классификации. Водоросли, мхи, папоротники, голосеменные и покрытосеменные растения. Значение растений в природе и жизни человека. Важнейшие сельскохозяйственные культуры. Ядовитые растения. Охрана редких и исчезающих видов растений. Основные растительные сообщества. Усложнение растений в процессе эволюции.

Животные. Строение животных. Приспособление к различным средам обитания. Охрана редких и исчезающих видов животных.

Лабораторные и практические работы

Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними.

Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука.

Изучение органов цветкового растения.

Изучение строения позвоночного животного.

Передвижение воды и минеральных веществ в растении.

Изучение строения семян однодольных и двудольных растений.

Изучение строения водорослей.

Изучение строения мхов (на местных видах).

Изучение строения папоротника (хвоща).

Изучение строения голосеменных растений.

Изучение строения покрытосеменных растений.

Изучение строения плесневых грибов.

Тематическое планирование курса с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

№ п/п	Тема занятия	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
РАЗДЕЛ 1. ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ			
5 класс (35 ч; из них 5ч-резервное время)			
Биология как наука (5 ч)			
1	Биология - наука о живой природе	Биология как наука. Значение биологии.	Определять значение биологических знаний в современной жизни. Оценивать роль биологической науки в жизни общества.
2	Методы изучения биологии	Методы изучения живых организмов :наблюдение, измерение, эксперимент.	Определять методы биологических исследований.
3	Биологические приборы и инструменты. Правила работы в кабинете биологии.	Правила работы в кабинете биологии, правила работы с биологическими приборами и инструментами.	Соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами, правила работы в кабинете биологии
4	Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого от неживого.	Разнообразие живой природы. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы.	Выделять существенные признаки отличия живого от неживого. Систематизировать знания о многообразии живых организмов.
5	Среды обитания организмов. Почвы, виды почв. Почва как среда обитания живых организмов. Вода и её значение для живых организмов. Воздух, его значение для живых организмов. Охрана воздуха от загрязнения.		Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и приспособленностью организмов к ней. Соблюдать правила поведения в окружающей среде.

Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов (10 ч)			
6	Увеличительные приборы. Лупа, микроскоп. Лабораторная работа «Рассматривание строения растения с помощью микроскопа»	Клеточное строение организмов	Научиться работать с лупой и микроскопом, знать устройство микроскопа.
7	Методы изучения клетки. Химический состав клетки.	Клеточное строение организмов	Объяснять роль минеральных веществ и воды, входящих в состав клетки. Соблюдать правила работы с лабораторным оборудованием.
8	Органические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки.		Различать органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки. Ставить биологические эксперименты. Научиться работать с лабораторным оборудованием.
9	Строение клетки : клеточная мембрана, клеточная стенка, цитоплазма, генетический аппарат, ядро, хромосомы, вакуоли.		Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. Сравнить строение клеток разных организмов. Сформировать представление о единстве живого.
10	Лабораторная работа «Строение клеток кожицы чешуи лука»		Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать части и органоиды клетки под микроскопом, описывать и схематически изображать их. Научится работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом.
11	Строение клетки. Пластиды. Хлоропласты.		Выделять существенные признаки строения клетки.
12	Жизнедеятельность клетки (питание, дыхание, транспорт веществ, выделение). Раздражимость. Движение цитоплазмы.	Клетка - основа жизнедеятельности организмов. Процессы жизнедеятельности	Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты.
13	Деление клеток – основа размножения, роста и развития организмов.		Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки.

14	Обобщающий урок		Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки.
15	Обобщающий урок		Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки.
Многообразие организмов (15 ч)			
16	Классификация организмов. Отличительные признаки представителей разных царств природы.	Многообразие организмов, их классификация	Выделять существенные признаки представителей разных царств природы. Определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе.
17	Бактерии, особенности строения и жизнедеятельности. Формы бактерий. Разнообразие бактерий, их распространение. Роль бактерий в круговороте веществ в природе и жизни человека.	Бактерии	Выделять существенные признаки бактерий. Объяснять роль бактерий в природе и жизни человека.
18	Грибы, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие грибов. Съедобные и ядовитые грибы. Оказание первой помощи при отравлении ядовитыми грибами.	Грибы	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов. Различать на живых объектах и таблицах съедобные и ядовитые грибы. Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Объяснять роль грибов в природе и жизни человека.
19	Лабораторная работа «Особенности строения мукора и дрожжей»		Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать строение мукора и дрожжей под микроскопом.
20	Характеристика царства Растения. Одноклеточные и многоклеточные растения. Низшие и высшие растения. Места обитания растений.	Многообразие растительного мира. Лишайники.	Выделять существенные признаки растений. Находить информацию о растениях в научно - популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её.
21	Водоросли одноклеточные и многоклеточные.		Выделять существенные признаки водорослей. Различать на таблицах и гербарных образцах представителей водорослей.

22	Лишайники – симбиотические организмы. Многообразие и распространение лишайников.		Выделять существенные признаки строения лишайников. Объяснять роль лишайников в природе и жизни человека.
23	Высшие споровые растения. Мхи, папоротники, хвощи, плауны, отличительные особенности, многообразие, распространение.		Выделять существенные признаки высших споровых растений. Различать на таблицах и гербарных образцах представителей мхов, папоротников, хвощей и плаунов. Объяснять роль мхов, папоротников, хвощей и плаунов в природе и жизни человека.
24	Семенные растения. Голосеменные растения, отличительные особенности, многообразие, распространение, их роль в природе, использование человеком.		Выделять существенные признаки голосеменных растений. Различать на таблицах и гербарных образцах голосеменных растений. Объяснять роль голосеменных растений в природе и жизни человека.
25	Покрытосеменные растения, отличительные особенности, многообразие, распространение, их роль в природе, использование человеком. Лабораторная работа «Строение цветкового растения»		Выделять существенные признаки покрытосеменных растений. Различать на таблицах и гербарных образцах органы цветковых растений. Различать на таблицах и гербарных образцах представителей цветковых растений. Объяснять роль покрытосеменных растений в природе и жизни человека. Сравнить представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения. Оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира. Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.
26	Общая характеристика царства Животные. Разнообразие животных:	Многообразие животного мира.	Выделять существенные признаки животных. Сравнить представителей

	одноклеточные и многоклеточные животные. Охрана животного мира.		разных групп животных, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль различных животных в природе и жизни человека. Оценивать с эстетической точки зрения представителей животного мира. Находить информацию о животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.
27	Одноклеточные животные. Особенности строения одноклеточных животных, их роль в природе и жизни человека.		Различать на таблицах одноклеточных животных, опасных для человека. Сравнить представителей одноклеточных животных, делать выводы на основе сравнения. Приводить доказательства (аргументацию) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными. Объяснять роль одноклеточных животных в жизни человека.
28	Беспозвоночные животные, особенности их строения. Многообразие беспозвоночных животных.		Различать на таблицах беспозвоночных животных, в том числе опасных для человека. Сравнить представителей беспозвоночных животных, делать выводы на основе сравнения. Приводить доказательства (аргументацию) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых беспозвоночными животными. Объяснять роль беспозвоночных животных в природе и жизни человека.
29	Позвоночные животные, особенности их строения. Многообразие позвоночных животных.		Различать на таблицах позвоночных животных, в том числе опасных для человека. Сравнить представителей позвоночных животных, делать выводы на основе сравнения.. Объяснять роль позвоночных животных в природе и жизни человека.

30	Обобщающий урок «Многообразие и охрана живой природы		Находить информацию о живой природе в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.
6 класс (35 ч; из них 5 ч – резервное время)			
Жизнедеятельность организмов (15 ч)			
1	Обмен веществ- главный признак жизни. Составные компоненты обмена веществ: питание, дыхание, поступление веществ в организм, их транспорт и преобразование, выделение. Использование энергии организмами.	Процессы жизнедеятельности организмов. Обмен веществ.	Выделять существенные признаки обмена веществ. Обосновывать значение энергии для живых организмов.
2	Почвенное питание растений. Автотрофный и гетеротрофный тип питания организмов. Корень, его строение и функции. Поглощение воды и минеральных веществ. Лабораторный опыт «Поглощение воды корнем».	Питание. Способы питания организмов. Питание растений.	Выделять существенные признаки почвенного питания растений. Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты.
3.	Управление почвенным питанием растений. Минеральные и органические удобрения. Вред, наносимый окружающей среде использованием значительных доз удобрений.	Удобрения	Объяснять необходимость восполнения запаса питательных веществ в почве путем внесения удобрений. Оценивать вред, наносимый окружающей среде использованием значительных доз удобрений. Приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды.
4	Фотосинтез. Хлоропласты, хлорофилл, их роль в фотосинтезе.	Фотосинтез. Приспособленность растений к использованию энергии света, воды, углекислого газа. Значение фотосинтеза.	Выявлять приспособленность растений к использованию света в процессе фотосинтеза. Определять условия протекания фотосинтеза. Объяснять значение фотосинтеза и роль растений в природе и жизни человека. Приводить доказательства необходимости охраны воздуха от загрязнения.
5	Питание бактерий и грибов. Разнообразие	Питание бактерий и грибов	Определять особенности питания бактерий и грибов.

	способов питания. Грибы сапротрофы и паразиты. Симбиоз у бактерий и грибов.		Объяснять роль бактерий и грибов в природе.
6	Гетеротрофный тип питания. Пища как строительный материал и источник энергии для животных. Растительноядные животные, особенности питания и добывания пищи.	Питание животных	Определять особенности питания и добывания пищи растительноядными животными.
7	Плотоядные и всеядные животные, особенности питания и добывания пищи. Хищные растения.		Определять особенности питания и добывания пищи плотоядными и всеядными животными. Различать животных по способам добывания пищи
8	Дыхание как компонент обмена веществ, его роль в жизни организмов. Роль кислорода в процессе дыхания. Органы дыхания у животных. Особенности газообмена у животных.	Дыхание, его роль в жизни организмов.	Выделять существенные признаки дыхания. Объяснять роль дыхания в обмене веществ. Объяснять роль кислорода в процессе дыхания. Определять значение дыхания в жизни организмов.
9	Дыхание растений, его сущность. Роль устьиц, чечевичек и межклетников в газообмене у растений. Применение знаний о дыхании при выращивании растений и хранении урожая. Лабораторный опыт «Выделение углекислого газа при дыхании».		Выделять существенные признаки дыхания. Объяснять роль дыхания в обмене веществ. Объяснять роль кислорода в процессе дыхания. Определять значение дыхания в жизни организмов. Определять черты сходства и различия в процессах дыхания у растений и животных. Применять знания о дыхании при выращивании растений и хранении урожая. Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты.
10	Передвижение веществ в растении. Транспорт веществ как составная часть обмена веществ. Проводящая функция стебля. Лабораторный опыт «Передвижение веществ по побегу	Передвижение веществ в организмах, его значение. Передвижение веществ в растении.	Объяснять роль транспорта веществ в процессе обмена веществ. Объяснять значение проводящей функции стебля. Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности

	растения». Запасание органических веществ в органах растений, их использование на процессы жизнедеятельности. Защита растений от повреждений.		организмов и объяснять их результаты. Приводить доказательства необходимости защиты растений от повреждений
11	Передвижение веществ у животных. Кровь, ее состав. Функции, значение. Кровеносная система животных: кровеносные сосуды и сердце. Роль гемолимфы и крови в транспорте веществ.	Передвижение веществ в организме животного. Кровь, её значение. Кровеносная система животных..	Объяснять особенности передвижения веществ в организме животных. Определять значение передвижения веществ в жизни организмов.
12	Выделение – процесс выведения из организма продуктов жизнедеятельности. Образование конечных продуктов обмена веществ. Выделение у растений через корни, устьица, листья. Листопад.	Выделение продуктов обмена веществ из организма, его значение.	Определять существенные признаки выделения. Объяснять роль выделения в процессе обмена веществ. Определять значение выделения в жизни организмов.
13	Удаление продуктов обмена веществ из животного организма через жабры, кожу, легкие, почки.		Определять существенные признаки выделения. Объяснять роль выделения в процессе обмена веществ. Определять значение выделения в жизни организмов.
14	Обобщающий урок		Выделять существенные признаки обмена веществ
15	Обобщающий урок		Выделять существенные признаки обмена веществ
Размножение, рост и развитие организмов (5 ч)			
16	Размножение организмов, его роль в преемственности организмов. Способы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Лабораторная работа «Вегетативное размножение комнатных растений».	Размножение, рост и развитие организмов. Размножение, его роль в преемственности организмов. Бесполое и половое размножение.	Определять значение размножения в жизни организмов. Объяснять роль размножения. Определять особенности бесполого размножения. Объяснять значение бесполого размножения. Ставить биологические эксперименты по изучению вегетативного размножения организмов и объяснять их результаты.
17	Половое размножение,		Определять особенности и

	его особенности. Половые клетки. Оплодотворение. Цветок – орган полового размножения растений, его строение, функции. Опыление. Усложнение полового размножения в процессе исторического развития. Значение полового размножения для потомства и эволюции органического мира.		преимущества полового размножения. Объяснять значение полового размножения для потомства и эволюции органического мира
18	Рост и развитие – свойства живого организма. Причины роста организмов. Продолжительность роста растений и животных. Особенности роста растений. Лабораторный опыт «Определение возраста деревьев по спилу». Агротехнические приемы, ускоряющие рост растений.	Рост и развитие организмов.	Объяснять особенности процессов роста и развития у растительных и животных организмов. Определять возраст деревьев по годичным кольцам. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Проводить наблюдения за ростом и развитием организмов.
19	Развитие животных с превращением и без превращения.		Объяснять особенности развития животных превращением и без превращения.
20	Влияние вредных привычек на развитие человека.		Объяснять влияние алкоголя и никотина на развитие человека.
Регуляция жизнедеятельности организмов (10 ч)			
21	Раздражимость – свойство живых организмов Реакция растений и животных на изменения в окружающей среде. Биоритмы в жизни организмов.	Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Регуляция у растений.	Выделять существенные признаки процессов регуляции жизнедеятельности организма. Объяснять согласованность всех процессов жизнедеятельности в любом живом организме. Описывать реакции растений и животных на изменения в окружающей среде.
22	Гуморальная регуляция. Гормоны. Эндокринная система, её роль в гуморальной регуляции организмов.		Объяснять особенности гуморальной регуляции процессов жизнедеятельности у различных организмов. Объяснять роль эндокринной системы в регуляции процессов

			жизнедеятельности организмов.
23	Нервная регуляция. Нейрон – структурная единица нервной системы. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Рефлекс- основа нервной регуляции.		Объяснять особенности нервной регуляции процессов жизнедеятельности у различных организмов. Объяснять роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности организмов. Объяснять рефлекторный характер деятельности нервной системы.
24	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Лабораторная работа «Изучение реакции аквариумных рыб на раздражители и формирование у них рефлексов»	Нейрогуморальная регуляция у животных.	Объяснять особенности нейрогуморальной регуляции жизнедеятельности организмов. Объяснять значение саморегуляции физиологических процессов в организме. Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты. Наблюдать и описывать поведение животных.
25	Поведение. Врожденное поведение. Безусловные рефлексы.	Поведение организмов.	Объяснять причины врожденного поведения. Наблюдать и описывать поведение животных.
26	Приобретенное поведение. Условные рефлексы.		Различать врожденное и приобретенное поведение. Наблюдать и описывать поведение животных.
27	Поведение человека. Высшая нервная деятельность.		
28	Движение – свойство живых организмов. Многообразие способов движения живых организмов. Движение растений. Передвижение одноклеточных организмов.	Движение организмов	Наблюдать и описывать движение организмов. Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и способом передвижения организмов.
29	Передвижение многоклеточных животных в разных средах обитания. Разнообразие способов передвижения многоклеточных организмов.		Описывать способы передвижения многоклеточных организмов. Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и способом передвижения организмов.
30	Организм – единое		Выявлять взаимосвязи между

	целое. Взаимосвязь клеток, тканей, систем органов и процессов жизнедеятельности.		особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями в биологических процессах роста, развития, размножения.
7 класс (35 ч)			
Многообразие организмов, их классификация (1 ч)			
1	Задачи и значение систематики. Систематические категории. Вклад К.Линнея в развитие систематики. Вид - основная единица систематики. Критерии вида. Лабораторная работа «Выявление принадлежности растений к определенной систематической группе»	Многообразие организмов, их классификация.	Объяснять принципы классификации. Устанавливать систематическую принадлежность организмов. Выделять существенные признаки вида. Освоить приемы работы с натуральными объектами и гербарными материалами.
Бактерии, грибы, лишайники (4 ч)			
2	Бактерии – доядерные организмы. Отличительные особенности доядерных организмов (строение, питание, размножение и распространение). Роль бактерий в природе и жизни человека.	Бактерии, грибы, лишайники	Выделять существенные и отличительные признаки бактерий. Распознавание на таблицах бактерий.
3	Грибы – царство живой природы. Отличительные особенности царства грибов (строение, питание, размножение и распространение). Роль грибов в природе и жизни человека. Лабораторный опыт «Изучение грибных спор. Выращивание белой плесени»		Выделять существенные и отличительные признаки грибов. Распознавание на таблицах грибов. Освоить приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты.
4	Многообразие грибов. Лабораторная работа «Строение и разнообразие шляпочных грибов». Меры борьбы с грибами – паразитами.		Освоить приемы работы с определителями. Освоить правила сбора грибов. Объяснять роль грибов в природе и жизни человека. Определять паразитические виды грибов. Соблюдать меры предупреждения распространения грибов –

			паразитов.
5	Лишайники – комплексные симбиотические организмы Отличительные особенности лишайников (строение, питание, размножение и распространение). Роль лишайников в природе. Разнообразие лишайников. Лишайники – индикаторы степени загрязнения окружающей среды. Охрана лишайников		Выделять существенные и отличительные признаки лишайников. Распознавание на таблицах лишайников. Объяснять роль лишайников в природе и жизни человека
Многообразие растительного мира (17 ч)			
6	Водоросли. Особенности строения, питания и размножения водорослей. Лабораторная работа «Строение зеленых водорослей»	Многообразие растительного мира	Выделять существенные признаки водорослей. Освоить приёмы работы с определителями. Распознавать водоросли на таблицах и гербарных материалах. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное под микроскопом с приведенным в учебнике изображением. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом.
7	Высшие споровые растения. Происхождение, общая характеристика. Жизненный цикл высших споровых растений. Моховидные – высшие растения. Среда обитания, особенности питания. Лабораторная работа «Строение мха»	Мхи, строение и жизнедеятельность. Роль мхов в природе и жизни человека.	Сравнивать представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения. Выделять существенные признаки мхов. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей моховидных. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное под микроскопом с приведенным в учебнике изображением. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом.
8	Папоротниковидные –	Папоротники, строение и	Выделять существенные

	<p>высшие споровые растения. Среда обитания, особенности питания. Лабораторная работа «Строение папоротников»</p>	<p>жизнедеятельность. Роль папоротников в природе.</p>	<p>признаки папоротников. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей папоротниковидных. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное под микроскопом с приведенным в учебнике изображением. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом.</p>
9	<p>Голосеменные растения, общая характеристика. Возникновение семенного размножения – важный этап в эволюции растений. Отличие семени от споры. Жизненный цикл голосеменных. Значение голосеменных. Лабораторная работа «Строение хвои и шишек хвойных»</p>	<p>Семенные растения. Особенности строения, жизнедеятельности и многообразия голосеменных.</p>	<p>Сравнить строение споры и семени, делать выводы на основе сравнения. Объяснять преимущества семенного размножения. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей голосеменных. Объяснять значение голосеменных в природе и жизни человека. Освоить приёмы работы с определителями. Сравнить представителей хвойных, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения.</p>

10	<p>Покрытосеменные, или Цветковые растения как высокоорганизованная и господствующая группа растительного мира. Многообразие покрытосеменных. Значение покрытосеменных. Строение семян однодольных и двудольных растений. Лабораторные работы «Строение семени однодольного растения», «Строение семени двудольного растения». Биологическая роль семени</p>	<p>Покрытосеменные растения, особенности строения, жизнедеятельности, многообразие. Классы покрытосеменных. Важнейшие сельскохозяйственные культуры.</p>	<p>Выделять существенные признаки покрытосеменных растений. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей покрытосеменных. Объяснять значение покрытосеменных в природе и жизни человека. Освоить приёмы работы с определителями. Сравнить представителей разных групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Объяснять значение покрытосеменных в природе и жизни человека.</p> <p>Выделять существенные признаки семени двудольного семени однодольного растения. Сравнить строения семени однодольного и двудольного растения, находить черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Составлять схему «Строение семени».</p>
11	<p>Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа «Стержневая и мочковатая корневые системы». Функции корня. Строение корня, зоны корня. Лабораторная работа «Корневой чехлик, корневые волоски»</p>		<p>Определять виды корней и типы корневых систем. Объяснять взаимосвязь строения клеток различных зон корня с выполняемыми ими функциями. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное под микроскопом с приведенным в учебнике изображением.</p>
12	<p>Побег. Листорасположение. Почка – зачаточный побег. Виды почек. Лабораторная работа «Строение почек. Расположение почек на стебле»</p>		<p>Определять типы листорасположения. Распознавать виды почек. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное под микроскопом с приведенным в учебнике изображением.</p>
13	<p>Строение стебля. Разнообразие стеблей.</p>		<p>Приводить примеры разнообразных стеблей.</p>

	Внутреннее строение стебля. Лабораторная работа «Внутреннее строение ветки дерева». Значение стебля.	Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Устанавливать взаимосвязь между строением стебля и выполняемой функцией.
14	Лист. Основные функции листа. Лабораторная работа «Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение».	Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Устанавливать взаимосвязь между строением листа и выполняемой функцией.
15	Клеточное строение листа. Строение кожицы листа и её функции. Строение и роль устьиц. Лабораторная работа «Строение кожицы листа»	Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Устанавливать взаимосвязь между строением листа. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное под микроскопом с приведенным в учебнике изображением выполняемой функцией.
16	Видоизменение побегов: корневище, клубень, луковица. Лабораторные работы «Строение клубня», «Строение корневища», «Строение луковицы»	Проводить биологические исследования и объяснять их результаты
17	Строение и разнообразие цветков. Цветок – видоизменённый укороченный побег. Развитие цветка из генеративной почки. Строение цветка. Лабораторная работа «Строение цветка». Двудомные и однодомные растения.	Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах части цветка. Определять однодомные и двудомные растения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты
18	Соцветия. Типы соцветий. Биологическое значение соцветий. Лабораторная работа «Соцветия»	Определять типы соцветий. Различать на живых объектах и таблицах органы цветковых растений. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить с приведенным в учебнике изображением.
19	Плоды. Строение плодов. Разнообразие плодов. Лабораторная	Определять типы плодов. Проводить классификацию плодов. Различать на живых

	работа «Классификация плодов». Функции плодов.		объектах и таблицах органы цветковых растений. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить с приведенным в учебнике изображением. Объяснять взаимосвязь типа плодов со способом их распространения.
20	Размножение покрытосеменных растений. Опыление. Оплодотворение .Биологическое значение оплодотворения.		Объяснять роль опыления и оплодотворения и образования плодов и семян.
21	Классификация покрытосеменных растений. Класс Двудольные. Семейства двудольных растенийб Крестоцветные, Розоцветные, Паслёновые, Сложноцветные, Мотыльковые. Лабораторная работа «Семейства двудольных».		Выделять признаки двудольных и однодольных растений. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей классов и семейств покрытосеменных растений. Освоить приёмы работы с определителями. Сравнить представителей разных групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения.
22	Класс Однодольные. Семейства Злаковые, Лилейные. Лабораторная работа «Строение злакового растения».		Выделять признаки однодольных растений. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей классов и семейств покрытосеменных растений. Освоить приёмы работы с определителями. Сравнить представителей разных групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира.
Многообразие животного мира (13 ч)			
23	Одноклеточные животные, или Простейшие, общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности простейших.	Одноклеточные животные. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие одноклеточных. Роль одноклеточных в природе и жизни человека.	Выделять признаки простейших. Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать свободноживущих простейших под микроскопом. Сравнить увиденное под микроскопом с приведенным в учебнике

	Лабораторная работа «Изучение многообразия свободноживущих водных простейших»		изображением, делать выводы.
24	Ткани. Органы системы органов многоклеточных животных. Типы тканей многоклеточных животных (покровная, соединительная, мышечная, нервная). Лабораторная работа «Изучение многообразия тканей животного»	Многоклеточные животные. Особенности строения и жизнедеятельности. Ткани, органы, системы органов.	Различать на живых объектах и таблицах органы и системы органов животных. Объяснять взаимосвязь строения ткани, орган с выполняемой функцией. Доказывать родство и единство органического мира.
25	Тип Кишечнополостные, внешнее строение, образ жизни. Лабораторная работа «Изучение пресноводной гидры». Размножение гидры: бесполое и половое. Рефлекс.	Кишечнополостные. Особенности строения и жизнедеятельности, многообразие. Рефлекс.	Устанавливать принципиальные отличия клеток многоклеточных от клеток простейших. Выделять существенные признаки кишечнополостных. Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать кишечнополостных под микроскопом. Сравнить увиденное под микроскопом с приведенным в учебнике изображением, делать выводы.
26	Общая характеристика червей. Тип Плоские черви, классификация, особенности строения и жизнедеятельности. Профилактика заражения плоскими червями.	Черви. Особенности строения и жизнедеятельности, многообразие. Меры предупреждения заражения паразитическими червями.	Выделять характерные признаки червей. Освоить приёмы работы с определителями. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых плоскими червями.
27	Тип Круглые черви, классификация, особенности строения и жизнедеятельности. Меры профилактики заражения круглыми червями. Тип Кольчатые черви, особенности строения и жизнедеятельности. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения дождевого червя». Значение кольчатых червей.		Выделять характерные признаки круглых червей. Освоить приёмы работы с определителями. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых круглыми червями. Выделять существенные признаки кольчатых червей. Объяснять значение кольчатых червей.
28	Тип Моллюски, общая характеристика. Класс Двустворчатые моллюски, класс	Моллюски. Особенности строения и жизнедеятельности, многообразие	Выделять характерные признаки моллюсков. Освоить приёмы работы с определителями. Устанавливать систематическую

	Головоногие моллюски. Многообразие и значение.		принадлежность моллюсков. Объяснять значение моллюсков.
29	Тип Членистоногие как наиболее высокоорганизованные беспозвоночные животные, общая характеристика. Класс Ракообразные, особенности строения ,распространение. Многообразие и значение ракообразных животных.	Членистоногие. Особенности строения и жизнедеятельности, многообразие. Инстинкты. Пчеловодство. Роль беспозвоночных в природе, их использование человеком, охрана.	Выделять характерные признаки членистоногих. Освоить приёмы работы с определителями. Объяснять преимущества членистоногих пред другими беспозвоночными животными. Объяснять значение членистоногих.
30	Класс Паукообразные, класс Насекомые, распространение, особенности внешнего и внутреннего строения. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения насекомых»		Выделять существенные признаки паукообразных и насекомых. Объяснять особенности строения в связи со средой обитания. Распознавать на живых объектах и таблицах представителей классов членистоногих. Освоить приёмы работы с определителями. Сравнить представителей разных классов членистоногих, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Освоить приемы оказания первой помощи при укусах насекомых. Соблюдать меры охраны беспозвоночных животных.
31	Тип Хордовые, Строение и жизнедеятельность рыб. Особенности внешнего и внутреннего строения рыб в связи приспособленностью к водной среде обитания. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения рыбы»	Хордовые. Рыбы. Особенности строения и жизнедеятельности, многообразие. Земноводные. Особенности строения и жизнедеятельности, многообразие. Пресмыкающиеся. Особенности строения и жизнедеятельности,	Объяснять приспособленность рыб к среде обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей хордовых. Объяснять принципы классификации хордовых.
32	Класс Земноводные, общая характеристика. Особенности строения и процессов жизнедеятельности. Многообразие земноводных, их охрана.	многообразие. Птицы. Особенности строения и жизнедеятельности, многообразие. Млекопитающие. Особенности строения и жизнедеятельности, многообразие.	Выделять существенные признаки земноводных. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения земноводных от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей земноводных. Объяснять принципы

			<p>классификации земноводных. Устанавливать систематическую принадлежность земноводных. Освоить приемы работы с определителями. Соблюдать меры охраны земноводных. Объяснять значение земноводных.</p>
33	<p>Класс Пресмыкающиеся, особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания. Многообразие пресмыкающихся, их охрана.</p>		<p>Выделять существенные признаки пресмыкающихся. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей пресмыкающихся. Объяснять принципы классификации пресмыкающихся. Устанавливать систематическую принадлежность пресмыкающихся. Освоить приемы работы с определителями. Соблюдать меры охраны пресмыкающихся. Объяснять значение пресмыкающихся.</p>
34	<p>Класс Птицы, особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения птицы». Многообразие птиц. Охрана птиц. Птицеводство</p>		<p>Выделять существенные признаки птиц. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения птиц от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей птиц. Объяснять принципы классификации птиц. Устанавливать систематическую принадлежность птиц. Освоить приемы работы с определителями. Соблюдать меры охраны птиц. Объяснять значение птиц.</p>
35	<p>Класс Млекопитающие, или Звери. Общая характеристика, особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания.</p>		<p>Выделять существенные признаки млекопитающих. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения млекопитающих от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей млекопитающих. Объяснять принципы классификации</p>

			млекопитающих. Устанавливать систематическую принадлежность млекопитающих. Освоить приемы работы с определителями. Соблюдать меры охраны млекопитающих. Объяснять значение млекопитающих.
РАЗДЕЛ 2. Человек и его здоровье			
8 класс (70 ч; из них 5ч – резервное время)			
Наука о человеке (3 ч)			
1	Науки о человеке и их методы. Значение знаний о человеке. Основные направления (проблемы) биологии 8 класса, связанные с изучением организма человека.	Общие сведения о организме человека. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и отличия человека и животных.	Объяснить место и роль человека в природе. Выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы. Определять значение знаний о человеке в современной жизни. Выявлять методы изучения организма человека.
2	Биологическая природа человека. Расы человека.		Объяснять место человека в системе органического мира. Приводить доказательства (аргументировать) родства человека с млекопитающими животными. Определять черты сходства и различия человека и животных.
3	Происхождение и эволюция человека. Антропогенез.		Объяснять современные концепции происхождения человека. Выделять основные этапы эволюции человека.
Общий обзор организма человека (3 ч)			
4	Строение организма человека. Уровни организации организма человека. Ткани: эпителиальная, мышечная, соединительная, нервная. Лабораторная работа (Изучение микроскопического строения тканей организма человека).	Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов	Выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы: клеток, тканей, органов и систем органов. Сравнить клетки, ткани организма человека, делать выводы на основе сравнения. Наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах. Сравнить увиденное под микроскопом с приведенным в учебнике изображением. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила

			работы с микроскопом.
5	Строение организма человека. Полости тела. Органы. Системы органов. Самонаблюдение (Определение собственного веса и измерение роста).		Различать на таблицах органы и системы органов человека . Проводить биологическое исследование , делать выводы на основе полученных результатов.
6	Регуляция процессов жизнедеятельности. Гомеостаз. Нейрогуморальная регуляция. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецептор. Эффектор. Самонаблюдение (Мигательный рефлекс и условия его проявления и торможения; коленный и надбровный рефлексы).		Выделять существенные признаки процессов регуляции жизнедеятельности организма человека Объяснять согласованность всех процессов жизнедеятельности в организме человека. Объяснять особенности нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Проводить биологические исследования , делать выводы на основе полученных результатов.
Опора и движение (7 ч)			
7	Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост кости. Кости: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные. Лабораторные работы (Изучение микроскопического строения кости), (Изучение внешнего вида отдельных костей скелета человека).	Опора и движение. Опорно-двигательная система. Профилактика травматизма. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы.	Распознавать на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделять существенные признаки опорно-двигательной системы человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.
8	Скелет человека. Соединение костей. Скелет головы. Сустав. Кости черепа: лобная, теменные, височные, затылочная, клиновидная и решётчатая.		Распознавать на наглядных пособиях кости скелета человека. Определять типы соединения костей. Объяснять особенности строения скелета человека.
9	Скелет туловища. Позвоночник как основная часть скелета туловища. Скелет конечностей и их поясов.		Объяснять особенности строения скелета человека. Распознавать на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов. Объяснять зависимость гибкости тела человека от строения его

			позвоночника.
10	Строение и функции скелетных мышц. Основные группы скелетных мышц.		Выделять особенности строения скелетных мышц. Распознавать на наглядных пособиях скелетные мышцы.
11	Работа мышц и её регуляция. Мышцы синергисты и антагонисты. Атрофия мышц. Утомление и восстановление мышц. Изучение влияния статической и динамической работы на утомление мышц. Самонаблюдение «Работа основных мышц, роль пл		Объясните особенности работы мышц. Объяснять механизмы регуляции работы мышц. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов
12	Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры		Выявлять влияние физических упражнений на развитие скелета и мускулатуры
13	Нарушение опорно-двигательной системы. Травматизм. Рахит. Осанка. Остеохондроз. Сколиоз. Плоскостопие. Самонаблюдение «Выявление плоскостопия» (выполняется дома)		Объяснять условия нормального развития и жизнедеятельности органов опоры и движения. На основе наблюдения определять гармоничность физического развития, нарушения осанки и наличие плоскостопия. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики травматизма, нарушение осанки и развития плоскостопия. Освоить приемы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы
Внутренняя среда организма (4 ч)			
14	Состав внутренней среды организма и ее функции. Кровь. Тканевая жидкость. Лимфа. Лимфатическая система	Внутренняя среда организма, значение ее постоянства. Кровеносная и лимфатическая системы. Состав и функции крови. Группы крови. Лимфа. Переливание крови. Иммуитет. Антитела. Аллергические реакции. Предупредительные прививки. Лечебные сыворотки	Объяснять особенности строения и функций внутренней среды организма человека. Различать на таблицах органы и системы органов человека

15	Состав крови. Плазма, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, антитела, фагоциты, гемоглобин. Постоянства внутренней среды. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки)»		Сравнивать клетки организма человека, делать выводы на основе сравнения. Выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их функциями. Наблюдать и описывать клетки крови на готовых микропрепаратах. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом
16	Свертывание крови. Переливание крови. Донор. Реципиент		Выделять существенные признаки процессов свертывания и переливания крови. Объяснять механизмы свертывания крови и их значение. Объяснять принципы переливания крови и его значения.
17	Иммунитет, факторы, влияющие на иммунитет. Нарушение иммунной системы человека. Вакцинация, лечебная сыворотка. СПИД. Аллергия		Выделять существенные признаки иммунитета, вакцинации и действия лечебных сывороток. Объяснять причины нарушения иммунитета
Кровообращение и лимфообращение (4ч)			
18	Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Коронарная кровеносная система. Автоматия сердца. Сердечный цикл	Транспорт веществ. Строение и работа сердца. Кровяное давление и пульс. Приемы оказания первой помощи при кровотечениях	Распознавать на наглядных пособиях органы системы кровообращения. Выделять существенные признаки органов кровообращения
19	Сосудистая система, ее строение. Круги кровообращения. Давление крови в сосудах и его измерение. Пульс. Лимфообращение. Лабораторная работа «Измерение кровяного давления». Самонаблюдение «Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузке» (выполняется дома)		Выделять особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам. Различать на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем. Освоить приемы измерения пульса, кровяного давления. Проводить биологическое исследование. делать выводы на основе полученных результатов
20	Сердечно-сосудистые заболевания. Первая помощь при		Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики

	кровоотечении. Изучение приёмов остановки капиллярного, артериального и венозного кровоотечений		сердечно-сосудистых заболеваний. Освоить приёмы оказания первой помощи при кровоотечениях. Находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформлять ее в виде рефератов, докладов
21	Обобщение и систематизация значений о движение как важнейшем свойстве живого на примере функционирования транспортных систем организма человека (сердечно-сосудистой и лимфатической)		Систематизировать знания о строении и функционировании транспортных систем организма человека (сердечно-сосудистой и лимфатической)
Дыхание (4 ч)			
22	Дыхание и его значение. Органы дыхания. Верхние и нижние дыхательные пути. Голосовой аппарат.	Дыхание. Дыхательная система. Строение органов дыхания. Регуляция дыхания. Газообмен в легких и тканях. Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Инфекционные заболевания и меры их профилактики. Вред табакокурения. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасение утопающего	Выделять существенные признаки процессов дыхания и газообмена. Различать на таблицах органы дыхательной системы.
23	Механизм дыхания. Жизненная ёмкость лёгких. Дыхательные движения: вдох и выдох. Газообмен. Лабораторная работа «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»		Объяснять механизм дыхания. Сравнить газообмен в легких и тканях, делать выводы на основе сравнения. Освоить приёмы определения жизненной ёмкости легких. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.
24	Регуляция дыхания. Защитные рефлексы дыхательной системы. Охрана воздушной среды. Вред табакокурения Лабораторная работа «Определение частоты дыхания»		Объяснять механизмы регуляции дыхания. Распознавать на наглядных пособиях органы дыхательной системы. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики легочных заболеваний. Освоить Приёмы

			оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасение утопающего, простудных заболеваниях. Находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях, оформлять ее в виде рефератов, докладов
25	Заболевание органов дыхания и их профилактика.		Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний. Освоить приёмы оказания первой медицинской помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваний. Находить в учебной литературе и научно – популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях, оформлять её в виде рефератов, докладов.
Питание (5 ч)			
26	Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции	Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика.	Выделять существенные признаки процессов питания и пищеварения. Различать на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы
27	Пищеварение в ротовой полости. Проведение самонаблюдений.: «Определение положения слюнных желез», «Движение гортани при глотании», «Изучение действия ферментов слюны на крахмал».		Объяснить особенности пищеварения в ротовой полости. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводить биологическое исследование делать выводы на основе полученных результатов.
28	Пищеварение в желудке и кишечнике. Лабораторная работа «Изучение действия ферментов желудочного сока на белки»		Объяснять особенности пищеварения в желудке и кишечнике. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводить биологические исследования, делать выводы на основе полученных результатов.
29	Всасывание питательных веществ в кровь. Толстый кишечник		Объяснять механизм всасывания веществ в кровь. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы.
30	Регуляция		Приводить доказательства

	пищеварения. Гигиена питания		необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы.
Обмен веществ и превращение энергии (4 ч)			
31	Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, углеводов, жиров. Обмен воды и минеральных солей	Обмен веществ и превращение энергии в организме. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, углеводов, жиров. Обмен воды и минеральных солей. Витамины.	Выделять существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека. Объяснять особенности обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей.
32	Ферменты. Их роль в организме человека. Механизмы работы ферментов. Роль ферментов в организме человека.	Рациональное питание. Нормы и режим питания.	Объяснять механизмы работы ферментов. Объяснять их роль в организме человека.
33	Витамины и роль в организме человека. Классификация витаминов.		Классифицировать витамины. Объяснять роль витаминов в организме человека. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений развития авитаминоза.
34	Нормы и режим питания. Нарушения обмена веществ. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат.		Составлять пищевой рацион. Объяснять зависимость пищевого рациона от энергозатрат организма человека. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений обмена веществ в организме
Выделение продуктов обмена (3 ч)			
35	Выделение и его значение. Органы мочеиспускания.	Выделение. Строение и функции мочевыделительной системы. Органы выделения. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение.	Выделять существенные признаки процесса удаления продуктов обмена из организма. Различать на таблицах органы мочевыделительной системы. Объяснять роль выделения в поддержании гомеостаза.
36	Механизм образования мочи в организме.		Объяснять механизм образования мочи в организме.
37	Заболевания органов мочевыделения		Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний мочевыделительной системы.
Покровы тела (3 ч)			
38	Наружные покровы тела. Строение и функции	Покровы тела. Строение и функции кожи. Роль кожи в	Выделять существенные признаки покровов тела,

	кожи. Производные кожи. Самонаблюдения «Рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти», «Определение типа своей кожи с помощью бумажной салфетки».	терморегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приёмы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Закаливание организма.	терморегуляции. Проводить биологические исследования, делать выводы на основе полученных результатов.
39	Болезни и травмы кожи		Приводить доказательства необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями. Освоить приёмы оказания первой помощи при ожогах и отморожениях.
40	Гигиена кожных покровов. Гигиена одежды и обуви		Приводить доказательства необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями. Освоить приёмы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах, ожогах, отморожениях, травмах кожного покрова
Нейрогуморальная регуляция (7 ч)			
41	Железы внутренней секреции и их функции	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности. Нервная система. Рефлекс и рефлекторная дуга. Эндокринная система. Гормоны, механизм их действия на клетки. Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение.	Характеризовать расположение основных эндокринных желез в организме человека. Объяснять механизм действия гормонов.
42	Работа эндокринной системы и её нарушения.		Выделять существенные признаки процесса регуляции жизнедеятельности организма.
43	Строение нервной системы и её значение.		Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Классифицировать отделы нервной системы.
44	Спинной мозг. Спинномозговые нервы. Функции спинного мозга		Определять расположение спинного мозга и спинномозговых нервов. Объяснять функции спинного мозга.
45	Головной мозг. Отделы головного мозга. Пальценосовая проба и особенности движения,		Объяснять особенности строения головного мозга и его отделов. Объяснять функции головного мозга и его отделов.

	связанные с функциями мозжечка и среднего мозга. Изучение рефлексов продолговатого и среднего мозга.		
46	Вегетативная нервная система, её строение. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы. Самонаблюдение «Штриховое раздражение кожи»		Объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов. Распознавать на наглядных пособиях отделы нервной системы. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.
47	Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение. Врожденные и приобретенные заболевания нервной системы		Объяснять причины нарушений в работе нервной системы. Объяснять причины приобретенных заболеваний нервной системы. Распознавать на наглядных пособиях отделы нервной системы. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний нервной системы.
Органы чувств. Анализаторы (4 ч)			
48	Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор. Лабораторная работа «Строение зрительного анализатора»	Органы чувств. Строение и функции	Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, слухового, зрительного анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализатора. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений зрения.
49	Слуховой анализатор, его строение		Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, слухового анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализатора. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений слуха.

50	Вестибулярный анализатор. Лабораторная работа «Строение зрительного анализатора» (на модели)		Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, вестибулярного анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализатора.
Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность (6 ч)			
51	Высшая нервная деятельность (ВНД). Безусловные и условные рефлексы. Поведение человека.	Поведение и психика человека. Безусловные рефлексы и инстинкты. Условные рефлексы. Особенности поведения человека. Речь. Мышление. Внимание. Память. Эмоции и чувства. Сон. Темперамент и характер. Способности и одаренность. Межличностные отношения. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека.	Выделять существенные признаки поведения и психики человека.
52	Память и обучения. Виды памяти. Расстройства памяти. Способы улучшения памяти. Лабораторная работа «Оценка объема кратко временной памяти с помощью теста»		Выделять (классифицировать) типы и виды памяти. Объяснять причины расстройства памяти. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.
53	Врожденное и приобретенное поведение.		Выделять существенные особенности поведения и психики. Объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека.
54	Сон и бодрствование. Значение сна.		Характеризовать фазы сна. Объяснять значение сна.
55	Особенности высшей нервной деятельности человека. Эмоции. Речь. Познавательная деятельность. Темперамент.		Объяснять значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей в жизни человека. Выявлять особенности наблюдательности и внимания.
56	Обобщение знаний о ВНД. Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления.		Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.
Размножение и развитие человека (4 ч)			
57	Особенности размножения человека. Ген. Репродукция. Генетическая информация. Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК). Половые хромосомы.	Размножение, развитие. Половые железы и половые клетки. Половое созревание. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. ВИЧ – инфекция и её профилактика. Наследственные заболевания.	Выделять существенные признаки воспроизведения и развития организма человека. Объяснять наследование признаков у человека. Объяснять механизма проявления наследственных заболеваний у человека.

58	Органы размножения. Половые клетки. Мужская и женская половые системы. Оплодотворение. Контрацепция.	Медико-генетическое консультирование. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Беременность. Вредное влияние на развитие	Выделять существенные признаки органов размножения человека.
59	Беременность и роды. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода.	организма курения, алкоголя, наркотиков. Роды. Развитие после рождения. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения.	Определять основные признаки беременности. Характеризовать условия нормального протекания беременности. Выделять основные этапы развития зародыша человека. Объяснять вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики вредных привычек.
60	Рост и развитие ребёнка после рождения.		Определять возрастные этапы развития человека. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ-инфекции, медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека. Находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о СПИДе и ВИЧ-инфекции, оформлять её в виде рефератов, устных сообщений.
Человек и окружающая среда (4ч)			
61	Социальная и природная среда человека. Адаптация человека к среде обитания.	Человек и окружающая среда. Природная и социальная среда обитания человека. Защита среды обитания человека. Здоровый образ жизни. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление,	Приводить доказательства (аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека. Объяснять место и роль человека в природе. Соблюдать правила поведения в природе.
62	Окружающая среда и здоровье человека.	переохлаждение. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная	Освоить приёмы рациональной организации труда и отдыха, проведения наблюдения за состоянием собственного организма. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики стрессов, вредных привычек. Овладеть

		активность. Влияние физических упражнений на органы и системы органов.	умением оценивать с эстетической точки зрения красоту человеческого тела.
63	Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека		Находить в научно-популярной литературе информацию о факторах здоровья и риска, оформлять её в виде доклада или реферата, участвовать в обсуждения информации. Анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью, своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека
64-65	Разработка проектного задания, защита проекта		Разрабатывать и защищать проект. Работать с информацией разных видов, переводить её из одной формы в другую. Аргументированно отстаивать свою позицию.

РАЗДЕЛ 3. ОБЩИЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ

9 класс (68 ч; из них 3 ч – резервное время)

Биология в системе наук (2 ч)

1	Биология как наука	Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей. Методы биологических исследований.	Определять место биологии в системе биологических наук. Оценивать вклад различных ученых - биологов в развитии науки биологии.
2	Методы биологических исследований. Значение биологии		Выделять основные методы биологических исследований. Объяснять значение клеточной теории для развития биологии.

Основы цитологии – науки о клетке (10 ч)

3	Цитология – наука о клетке	Признаки живых организмов: особенности химического состава, клеточное строение. Химический состав живых организмов. Неорганические и органические вещества. Роль воды, минеральных солей, углеводов, липидов, белков и нуклеиновых кислот в организме. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки. Многообразии клеток.	Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль неорганических и органических веществ в клетке.
4	Строение клетки. Немембранные и одномембранные органоиды.		Характеризовать клетку как структурную единицу живого. Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки. Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах.

5	Двухмембранные органоиды.		Характеризовать клетку как структурную единицу живого. Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки. Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах.
6	Особенности клеточного строения организмов. Вирусы. Лабораторная работа «Строение эукариотических клеток у растений, животных, грибов и прокариотических клеток у бактерий»		Объяснять особенности клеточного строения организмов. Выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Сравнить строение прокариотических и эукариотических клеток на основе анализа полученных данных.
7	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез.		Выделять существенные признаки обмена веществ. Объяснять космическую роль фотосинтеза в биосфере.
8	Хемосинтез		Выделять существенные признаки обмена веществ хемосинтезирующих организмов.
9	Биосинтез белков. Генетический код и матричный принцип биосинтеза белка.		Выделять существенные признаки биосинтеза белка и его механизм.
10	Энергетический обмен в клетке.		Выделять существенные признаки энергетического обмена.
11	Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке.		Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности в клетке. Объяснять механизмы регуляции процессов жизнедеятельности в клетке.
12	Цитология – наука о клетке. Семинар.		Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности в клетке. Объяснять механизмы регуляции процессов жизнедеятельности в клетке.
Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов (5 ч)			

13	Формы размножения организмов. Бесполое размножение.	Размножение, рост и развитие. Рост и развитие организмов. Размножение. Половое и бесполое размножение. Половые клетки. Оплодотворение.	Определять самовоспроизведение как всеобщее свойство живого. Выделять существенные признаки процесса размножения, формы размножения.
14	Митоз		Объяснять биологическое значение митоза.
15	Половое размножение. Мейоз.		Выделять особенности мейоза. Определять мейоз как основу полового размножения многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение мейоза и процесса оплодотворения.
16	Индивидуальное развитие организма (онтогенез)		Выделять типы онтогенеза.
17	Влияние факторов внешней среды на онтогенез.		Оценивать влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Определять уровни приспособления организма к изменяющимся условиям.
Основы генетики (10 ч)			
18	Генетика как отрасль биологической науки	Признаки живых организмов: наследственность, изменчивость. Наследственная и ненаследственная изменчивость.	Определять главные задачи современной генетики. Оценивать вклад ученых в развитие генетики как науки.
19	Методы исследования наследственности. Фенотип и генотип.		Выделять основные методы исследования наследственности. Определять основные признаки фенотипа и генотипа.
20	Закономерности наследования.		Выделять основные закономерности наследования. Объяснять механизмы наследственности.
21	Решение генетических задач		Выявлять алгоритм генетических задач.
22	Решение генетических задач		Решать генетические задачи.
23	Хромосомная теория наследственности. Генетика пола		Объяснять основные положения хромосомной теории наследственности. Объяснять хромосомное определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом.
24	Основные формы изменчивости организмов. Генотипическая		Выявлять основные формы изменчивости организмов. Выявлять особенности генотипической изменчивости.

	изменчивость.		
25	Комбинативная изменчивость.		Выявлять особенности комбинативной изменчивости
26	Фенотипическая изменчивость. Лабораторная работа «Описание фенотипов растений»		Выявлять особенности фенотипической изменчивости. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.
27	Лабораторная работа «Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой»		Выявлять особенности фенотипической изменчивости. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.
Генетика человека (2 ч)			
28	Методы изучения наследственности человека. Практическая работа «Составление родословных»		Выделять основные методы изучения наследственности человека. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.
29	Генотип и здоровье человека. Медико – генетическое консультирование.		Устанавливать взаимосвязь генотипа человека и его здоровья.
Основы селекции и биотехнологии (3ч)			
30	Основы селекции. Методы селекции.		Определять главные задачи и направления современной селекции. Выделять основные методы
31	Достижения мировой и отечественной селекции		Оценивать достижения мировой и отечественной селекции
32	Биотехнология: достижения и перспективы развития. Метод культуры тканей. Клонирование.		Оценивать достижения и перспективы развития современной биотехнологии.
Эволюционное учение (8 ч)			
33	Учение об эволюции органического мира.	Система и эволюция органического мира. Вид – основная систематическая единица. Признаки вида. Ч.Дарвин – основоположник учения об эволюции. Движущие силы эволюции. Результаты эволюции.	Оценивать вклад Ч.Дарвина в развитие биологических наук. Объяснять сущность эволюционного подхода к изучению живых организмов.
34	Вид. Критерии вида.		Выделять существенные признаки вида.
35	Популяционная структура вида.		Объяснять Популяционная структура вида.
36	Видообразование.		Выделять существенные признаки стадий видообразования.

37	Борьба за существование и естественный отбор – движущие силы эволюции.		Различать и характеризовать формы борьбы за существование .
38	Адаптация как результат естественного отбора.		Объяснять формирование приспособленности организмов к среде обитания (на конкретных примерах).
39	Современные проблемы эволюции. Урок-семинар.		Формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
40	Современные проблемы эволюции. Урок-семинар.		Формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
Возникновение и развитие жизни на земле (5 ч)			
41	Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни.		Объяснять сущность основных гипотез о происхождении жизни.
42	Органический мир как результат эволюции.		Выделять основные этапы в процессе возникновения и развития жизни на Земле.
43	История развития органического мира.		Формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнером важной информацией, участвовать в обсуждении.
44	Происхождение и развитие жизни на Земле. Урок - семинар		Формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнером важной информацией, участвовать в обсуждении.
45	Происхождение и развитие жизни на Земле. Урок-семинар.		Формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнером важной информацией, участвовать в обсуждении.
Взаимосвязи организмов и окружающей среды (20 ч)			
46	Экология как наука. Лабораторная работа «Изучение приспособленности организмов к определенной среде обитания организмов»	Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда – источник веществ, энергии и информации. Влияние экологических факторов на организмы. Экосистемная организация живой природы. Взаимодействия разных видов в экосистеме. Пищевые связи в экосистеме.	Определять главные задачи современной экологии. Выделить основные методы экологических исследований. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.
47	Влияние экологических факторов на организмы. Лабораторная работа «Строение растений в связи с условиями жизни»	Круговорот веществ и превращение энергии. Биосфера – глобальная экосистема. В.И.Вернадский – основоположник учения о	Определять существенные признаки влияния экологических факторов на организмы. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

48	Экологическая ниша. Лабораторная работа «Описание экологической ниши организма»	биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере.	Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Определять существенные признаки экологических ниш. Описывать экологические ниши различных организмов.
49	Закон оптимума. Лимитирующий фактор.		Выявлять существенные признаки лимитирующих факторов.
50	Структура популяции		Определять существенные признаки структурной организации популяций.
51	Типы взаимодействия популяций разных видов.		Выявлять типы взаимодействия разных видов в экосистеме. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы.
52	Экосистемная организация живой природы. Компоненты экосистем.		Выделять существенные признаки экосистемы. Наблюдать и описывать экосистемы своей местности.
53	Структура экосистем.		Выделять существенные признаки структурной организации экосистем.
54	Регуляция численности	Выделять основные закономерности регуляция численности особей в экосистемах.	
55	Поток энергии и пищевые цепи.	Выделять существенные признаки процессов обмена веществ, круговорота веществ и превращений энергии в экосистеме. Составлять пищевые цепи и сети. Различать типы пищевых цепей.	
56	Искусственные экосистемы.	Выделять существенные признаки искусственных экосистем.	Выделять существенные признаки искусственных экосистем. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов
57	Лабораторная работа «Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме (на примере аквариума)»		Сравнивать природные и искусственные экосистемы, делать выводы на основе сравнения. Проводить биологические исследования и
58	Сравнительная характеристика природных и искусственных экосистем.		

			делать выводы на основе полученных результатов.
59	Биосфера – глобальная экосистема Земли		Выделять существенные признаки биосферы.
60	Закономерности существования биосферы. Границы биосферы.		Выделять существенные признаки биосферы.
61	Вещества биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере.		Выделять существенные признаки биосферы.
62	Экскурсия «Сезонные изменения в живой природе»		Наблюдать и описывать экосистемы своей местности, сезонные изменения в живой природе.
63	Экологические проблемы современности		Приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.
64	Защита экологического проекта		Представлять результаты своего исследования. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.
65	Защита экологического проекта		При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении.

8. Материально - техническое обеспечение образовательного процесса

В каждой школе должен быть кабинет биологии, оснащённый с учётом современных требований к его оформлению и роли в учебном процессе. Кабинет биологии включает оборудование, рабочие места для учащихся и учителя, технические и мультимедийные средства обучения, компьютер, устройства для хранения учебного оборудования.

Оборудование кабинета классифицируют по частоте его использования, разделам курса, видам пособий. Учебное оборудование по биологии должно включать: натуральные объекты (живые и препарированные растения и животные, их части, органы, влажные препараты, микропрепараты, скелеты и их части, коллекции, гербарии); приборы и лабораторное оборудование (оптические приборы, приборы по физиологии, посуда и принадлежности); средства на печатной основе (демонстрационные печатные таблицы, дидактический материал); муляжи и модели (объёмные, рельефные, модели-аппликации); экранно-звуковые средства обучения (кино- и видеofilьмы, транспаранты, диапозитивы-слайды, таблицы-фолии), в том числе пособия на новых информационных носителях (компакт-диски, компьютерные программы, электронные пособия и пр.); технические средства обучения — проекционную аппаратуру (диапроекторы, графопроекторы, эпипроекторы, видеомагнитофоны, мультимедийные проекторы, компьютеры и пр.); учебно-методическую литературу для

учителя и учащихся (определители, справочные материалы, обучающие задания, контрольно-диагностические тесты и др.).

Специфика курса биологии требует использования оборудования для ознакомления учащихся с живой природой, методами биологической науки. Поэтому лабораторный инвентарий, оборудование для проведения наблюдений и постановки опытов, соответствующие инструкции должны обязательно присутствовать в кабинете биологии.

Натуральные объекты — специфический для процесса обучения биологии вид оборудования, служащий объектом наблюдений при постановке и демонстрации опытов, проведении лабораторных работ. В зависимости от целей и содержания учебного материала учебное оборудование должно обеспечивать деятельность учащихся как репродуктивного, так и поисково-исследовательского и исследовательского характера, способствовать более эффективному усвоению знаний, формированию исследовательских умений и развитию интереса к биологии.

В кабинете биологии следует содержать *живые объекты*, которые можно использовать в качестве демонстрационного и раздаточного материала, необходимого для проведения наблюдений и постановки простейших опытов. Живые объекты должны быть неприхотливыми в содержании и уходе, условия содержания — отвечать требованиям техники безопасности и санитарно-гигиеническим нормам. При подборе комнатных растений следует исходить из возможности их использования на уроках и во внеклассной работе, а также в оформлении интерьера.

Из животных рекомендуется содержать простейших, гидр, дождевых червей, моллюсков (прудовики, слизни), мелких ракообразных (дафнии, циклопы), мушек-дрозофил. Желательно наглядные пособия, в том числе живые объекты, использовать не только для иллюстрации учебного материала, но и для доказательства правильности научных рассуждений.

Целесообразно использование цифрового микроскопа, который позволяет изучать исследуемый микрообъект группе учеников одновременно, демонстрировать изображения микрообъектов на экране, изучать объект в динамике.

Демонстрационные таблицы на печатной основе — наиболее распространённое и доступное учебное оборудование. Они не требуют для использования сложных приспособлений, несут адаптированную для учащихся научную информацию.

Основная дидактическая функция учебных биологических *моделей* — демонстрация структуры, существенных свойств, связей и взаимоотношений биологических систем. Учебное *моделирование* — один из методов познания. В курсе биологии моделирование процессов и явлений позволяет постичь сущность, структуру изучаемого, выделить главное.

Дидактическое назначение *экранно-звуковых* средств по биологии — формирование специальных биологических понятий. С помощью экранных средств можно показать современные методы научного исследования, достижения науки, демонстрировать биологические процессы и явления, которые нельзя наблюдать непосредственно. Наряду с использованием учебных кинофильмов в процессе обучения биологии целесообразно использовать видеомэгафон и DVD, для которых созданы фильмы на основе лучших учебных фильмов прошлых лет. Использование видеофрагментов, анимаций, динамических моделей позволяет сделать учебный процесс более разнообразным, добиться лучшего усвоения учебного материала, привить интерес к биологии.

По различным темам курса биологии следует использовать *транспаранты*. По своим дидактическим функциям транспаранты (правильнее: таблицы-фолии) аналогичны таблицам на печатной основе эпизодического использования.

Важными средствами обучения биологии в последнее время становятся разнообразные *электронные пособия*, компьютерные обучающие и контролируемые программы.

Мультимедиапроекция — новая развивающаяся технология. Это собирательное название для всех типов проекторов, работающих от цифрового сигнала. Они обладают хорошими техническими характеристиками и дополнительными возможностями, такими как технология матрицы, инфракрасный пульт и т. д.

В рамках дистанционного обучения большое место должно отводиться электронным пособиям, которые позволяют обеспечить программированное управление процессом обучения биологии, конкретизировать учебный материал, систематизировать и закреплять знания и умения учащихся, контролировать их усвоение в ходе урока и по окончании изучения темы, курса. Электронные пособия дают возможность обеспечить самостоятельность учащихся в изучении нового материала, в работе с текстом, раскрывающим основное содержание предмета, овладеть системой общебиологических понятий, обучить школьников решению цитологических, генетических, эволюционных и экологических задач, оценить свой уровень биологической подготовки по конкретной проблеме на данный момент времени. Учащиеся могут пройти тренинг в выполнении различных типов заданий, которые используются для итогового контроля знаний на традиционных выпускных экзаменах, на ЕГЭ. Использование средств мультимедиапроекции позволит иллюстрировать биологический процесс или явление, провести автоматизированный контроль знаний по определённой проблеме и по курсу в целом, применить особые формы подачи информации, доступной данному ученику, группе учащихся, выстроить индивидуальную траекторию обучения, самостоятельного поиска биологической информации в различных источниках (справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, интернет-ресурсах).

Использование ТСО на уроках регламентируется гигиеническими нормативами. Так, продолжительность демонстрации экранных средств обучения на уроке не должна превышать 20—30 мин, а в течение недели таких уроков может быть не более шести.

Каждое средство обучения обладает определёнными возможностями и дополняет другие средства, не заменяя их полностью. Поэтому целесообразно комплексное использование средств обучения, сочетание которых усиливает всестороннее воздействие на учащихся, способствует созданию проблемной ситуации и исследовательскому поиску её решения, развитию умственной деятельности учащихся, самостоятельности, выработке необходимых умений и навыков.

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК (учебно-методических комплектов) серии «Линия жизни» под редакцией В. В. Пасечника с 5 по 9 класс.